

**UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAK
MATEMATIKA DENGAN MEDIA VISUAL ALAT PERAGA PADA
MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG**

(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X IPA 1 Semester Genap MAN
Gondangrejo Karanganyar Tahun Ajaran 2014/2015)



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh:

RATNANDYAH KHARISMA NUSWANTARI

A410110064

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
MARET, 2015**

**UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAK
MATEMATIKA DENGAN MEDIA VISUAL ALAT PERAGA PADA
MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG**

(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X IPA 1 Semester Genap MAN
Gondangrejo Karanganyar Tahun Ajaran 2014/2015)



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh:

RATNANDYAH KHARISMA NUSWANTARI

A410110064

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
MARET, 2015**

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak/ di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, Maret 2015



Ratnandyah Kharisma
A410110064

HALAMAN PERSETUJUAN

**UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAK
MATEMATIKA DENGAN MEDIA VISUAL ALAT PERAGA PADA
MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG**

(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X IPA 1 Semester Genap MAN
Gondangrejo Karanganyar Tahun Ajaran 2014/2015)

Diajukan Oleh:

RATNANDYAH KHARISMA NUSWANTARI

A410110064

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan
tim penguji skripsi.

Surakarta, 10-3-2015



Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom.

NIP. 196107221985031003

Tanggal persetujuan:

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAK
MATEMATIKA DENGAN MEDIA VISUAL ALAT PERAGA PADA
MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG

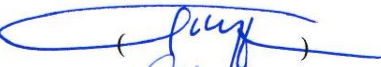

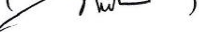
(PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X IPA 1 Semester Genap MAN
Gondangrejo Karanganyar Tahun Ajaran 2014/2015)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
RATNANDYAH KHARISMA NUSWANTARI
A410110064


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari Rabu, 18 Maret 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom.
2. Dra. Sri Sutarni, M.Pd.
3. Idris Harta, M.A., Ph.D.

()
()
()

Surakarta, 24 Maret 2015
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,


Prof. Dr. Harun Joko Prayitno
NIP. 19650428199303001



MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah:286)

*Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.*

(QS. Asy-Syarah: 5-6)

*“Bila kita merasa letih karena berbuat kebaikan, maka
sesungguhnya kelelahan itu akan hilang dan kebaikan
akan kekal.*

*Bila kita bersenang-senang dengan dosa, kesenangan itu
akan hilang dan dosa akan kekal.”*

(Umar bin Khattab)

*Selama Anda sholat, berarti Anda mengetuk pintu Allah
dan barangsiapa mau mengetuk pintu Allah niscaya akan
dibukakan baginya.*

(Ibnu Qayyim Al-Jauziyah)

*“Kalau kamu tidak lelah, berarti kamu sedang tidak
memperjuangkan apapun di dalam hidupmu.”*

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah hamba panjatkan atas rahmat, hidayah, dan karunia Allah SWT, sholawat serta salam hanya kepada Nabi Muhammad SAW. Seiring dengan doa yang selalui dipanjatkan akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah yang sederhana ini. Dengan rasa syukur penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta Drs. Bambang Priyambodo dan Dra. Nur Wigati yang selalu menyelipkan namaku dalam setiap doanya. Terima kasih telah memberikan kasih dan sayang serta semangat yang tiada henti kepadaku. Terima kasih atas pengorbanan, nasehat, dan bimbingan kalian selama ini. Semoga kebahagiaan dan keberkahan selalu tercurah kepada kalian.
2. Nenekku yang selalu memberikan doanya untukku. Semoga kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan tercurah kepadamu.
3. Adikku Gigih Tunjung Negara yang selalu memberikan keceriaan dan semangat. Semoga kamu tumbuh menjadi laki-laki yang bermanfaat.
4. Seseorang yang selalu memberiku semangat, motivasi, dan dukungan (Chyndhy Indra Masandhy), terima kasih atas waktu dan pengorbananmu. Semoga kesuksesan dan kebahagiaan selalu tercurah untukmu.
5. Sahabat-sahabatku Hastin, Yurida, Cidha, Ida, Erma, terima kasih atas senyum, semangat, canda tawa, bantuan dan kebersamaannya. Semoga persahabatan kita tidak akan berhenti sampai disini.
6. Teman-teman seperjuanganku angkatan 2011 khususnya teman-teman “Algebra” kelas B angkatan, terima kasih atas kebersamaan yang kalian berikan selama ini. Semoga persaudaraan dan kebersamaan ini akan tetap terjalin.
7. Semua pihak yang berkenan membantu kemudahan urusanku, semoga kalian dimudahkan urusan kalian.
8. Almamater UMS yang selalu memberikan kesempatan dan wadah kepada kami untuk menimba ilmu. Semoga menjadi awal kesuksesanku.

ABSTRAK

Ratnandyah Kharisma Nuswantari/A410110064. **UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR ABSTRAK MATEMATIKA DENGAN MEDIA VISUAL ALAT PERAGA PADA MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Maret, 2015.

ABSTRAK. Tujuan penelitian untuk meningkatkan kemampuan berpikir abstrak matematika melalui media visual alat peraga pada materi geometri bangun ruang. Jenis penelitian ini menggunakan PTK. Subjek penerima tindakan adalah siswa kelas X IPA 1 MAN Gondangrejo Karanganyar, yang berjumlah 33 siswa terdiri dari 6 laki-laki dan 27 perempuan. Subjek pelaksana tindakan adalah peneliti dan guru matematika kelas X IPA 1. Metode pengumpulan data melalui observasi, tes, catatan lapangan, dokumentasi, dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data menggunakan teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir abstrak matematika. Hasil ini dapat dilihat dari (1) siswa dalam berpikir seksama sejumlah variabel yang berbeda dalam waktu yang sama sebelum tindakan 12,12% dan setelah tindakan 69,69% (2) siswa dalam memberikan alasan sesuai dengan konsep sebelum tindakan 12,12% dan setelah tindakan 57,57% (3) siswa dalam menarik kesimpulan menurut dasar pemikiran umum untuk menjelaskan hal-hal yang khusus sebelum tindakan 15,15% dan setelah tindakan 63,63% (4) hasil tes kemampuan siswa mencapai skor SCDT 15-22 sebelum tindakan 24,24% dan setelah tindakan 72,72%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa media alat peraga dapat meningkatkan kemampuan berpikir abstrak matematika pada materi geometri bangun ruang.

Kata Kunci: alat peraga, geometri, kemampuan berpikir abstrak

ABSTRACT

Ratnandyah Kharisma Nuswantari/A410110064. **IMPROVING THE ABILITY OF THINKING ABSTRACTLY OF MATHEMATICS THROUGH VISUAL MEDIA PROPS ON THE MATERIALS OF GEOMETRY OF SOLIDS.** Skripsi. Faculty of Teaching and Education, Muhaamdiyah University of Surakarta. March, 2015.

ABSTRACT. The purpose of the study is to improve the ability of thinking abstractly of mathematics through visual media props on the materials of geometry of solids. This research is a Classroom Action Research. The recipient subject of the action is student X IPA 1 MAN Gondangrejo Karanganyar. There are 33 learners of the class which consists of 6 men and 27 women. The subjects of implementing action are the researcher and the mathematics teacher of class X IPA 1. The data are collected by using observation, test, fields note, documentation, and interview. The research belongs to descriptive qualitative research which encloses the data of reductions, the data of presentations, and drawing conclusion. The researcher applies triangulation in order to make the data valid. The results of the research show that improving of thinking abstractly of mathematics. These results can be seen from (1) learners in thinking carefully a number of different variables in the same time before the actions 12.12% and 69.69% after the action (2) learners in giving reasons appropriate with the concept before the actions 12.12 % and 57.57% after the action (3) learners in drawing conclusions dealing with the general rationale to explain specific things before the actions 15.15% and 63.63% after the action (4) the results of the test of learners' ability has score s SCDT 15-22 before the actions 24.24% and 72.72% after the actions. It can be concluded that the media props can improve the ability of thinking abstractly of mathematics through visual media props on the material of geometry of solids.

Keywords: props, geometry, abstract thinking ability

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السَّلامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan hidayahNya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Abstrak Matematika Dengan Media Visual Alat Peraga Pada Materi Geometri Bangun Ruang PTK Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X IPA 1 Semester Genap MAN Gondangrejo Karanganyar Tahun Ajaran 2014/2015)”.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari peran dan bantuan yang telah diberikan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Harun Joko Prayitno selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Dra. Sri Sutarni, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang bersedia membantu dalam kegiatan perkuliahan dan memberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Prof. Dr. Utama, M.Pd. selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, dan motivasi selama masa studi.
5. Drs. Saiful Munir dan Noor Katriwati, S.Pd. selaku kepala sekolah dan guru matematika MAN Gondangrejo Karanganyar yang telah memberikan ijin dan kesempatan serta membantu dalam melaksanakan penelitian.

6. Siswa-siswi kelas X IPA 1 MAN Gondangrejo Karanganyar yang dengan ikhlas bersedia menjadi subjek penelitian.
7. Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu yang banyak selama studi.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan belum sesuai harapan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik membangun dari para pembaca untuk perbaikan lebih lanjut. Peneliti berharap, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis, mahasiswa FKIP, pendidik, kepala sekolah, dan guru-guru, serta para pembaca lainnya.

السَّلامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KERANGKA TEORITIS DAN HIPOTESIS TINDAKAN	
A. Landasan Teori	6
1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Abstrak Matematika	6
2. Penggunaan Media Visual Alat Peraga	14
3. Pada Geometri Bangun Ruang	18
B. Penelitian Terdahulu Yang Relevan	23
C. Kerangka Berpikir	26
D. Hipotesis Tindakan	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian	30
B. Setting Penelitian	34
C. Subjek Penelitian	35
D. Data dan Sumber Data	35
E. Teknik Pengumpulan Data	36
F. Validitas Data	38
G. Teknik Analisis Data	40
H. Prosedur Penelitian	41
I. Indikator Capaian Penelitian	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Latar Penelitian	47
1. Profil Sekolah	47
2. Keadaan Fisik Sekolah	48
3. Keadaan Sumber Daya Manusia (SDM)	49
B. Deskripsi Kondisi Awal	49
C. Deskripsi Hasil Siklus I	51
1. Perencanaan Tindakan	51
2. Pelaksanaan Tindakan	51
3. Hasil Pengamatan	58
4. Refleksi Dan Evaluasi	59
D. Deskripsi Hasil Siklus II	62
1. Perencanaan Tindakan	62
2. Pelaksanaan Tindakan	63
3. Hasil Pengamatan	70
4. Refleksi dan Evaluasi	70
E. Deskripsi Hasil Penelitian	72
1. Deskripsi Data Hasil Tindakan	72
2. Deskripsi Data Hasil Pengamatan	73
F. Pembahasan	76
G. Keterbatasan Penelitian	86

H. Proposisi Hasil Penelitian	87
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	88
B. Implikasi	89
C. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Abstrak	9
Tabel 2.2 Kategori Tingkat Berpikir Siswa	13
Tabel 2.3 Perbedaan Variabel Penelitian	25
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian Tindakan Kelas	35
Tabel 4.1 Hasil Pencapaian Indikator Siklus I	58
Tabel 4.2 Hasil Pencapaian Indikator Siklus II	70
Tabel 4.3 Tabel Peningkatan Kemampuan Berpikir Abstrak	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian	28
Gambar 3.1 Siklus Pelaksanaan Penelitian	42
Gambar 4.1 Hasil Penyelesaian Diskusi Pertemuan Pertama Siklus I	52
Gambar 4.2 Hasil Penyelesaian Diskusi Pertemuan Kedua Siklus I	55
Gambar 4.3 Tahapan Siklus I	61
Gambar 4.4 Hasil Penyelesaian Diskusi Pertemuan Pertama Siklus II	64
Gambar 4.5 Hasil Penyelesaian Diskusi Pertemuan Kedua Siklus II	67
Gambar 4.6 Tahapan Siklus II	72
Gambar 4.7 Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Abstrak	76
Gambar 4.8 Hasil Diskusi Siswa Sesuai Konsep	82
Gambar 4.9 Hasil Diskusi Siswa Tidak Sesuai Konsep.....	82
Gambar 4.10 Hasil Siswa Tanpa Pemberian Kesimpulan	84
Gambar 4.11 Hasil Siswa dengan Pemberian Kesimpulan	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Dialog Awal (Wawancara)	95
Lampiran 2. Dialog awal (Wawancara)	97
Lampiran 3. Pedoman Catatan Lapangan	99
Lampiran 4. Catatan Lapangan Pendahuluan	100
Lampiran 5. Catatan Lapangan Siklus I	102
Lampiran 6. Catatan Lapangan Siklus II	104
Lampiran 7. Pedoman Observasi	106
Lampiran 8. Observasi Pendahuluan	111
Lampiran 9. Observasi Siklus I	117
Lampiran 10. Observasi Siklus II	123
Lampiran 11. Daftar Nama Siswa	129
Lampiran 12. Daftar Anggota Kelompok	130
Lampiran 13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I	132
Lampiran 14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	145
Lampiran 15. Soal dan Kunci Jawaban Diskusi Pertemuan 1	155
Lampiran 16. Soal dan Kunci Jawaban Diskusi Pertemuan 2	160
Lampiran 17. Soal dan Kunci Jawaban Diskusi Pertemuan 4	166
Lampiran 18. Soal dan Kunci Jawaban Diskusi Pertemuan 5	171
Lampiran 19. Soal dan Kunci Jawaban Kuis Siklus I Pertemuan 3	177
Lampiran 20. Soal dan Kunci Jawaban Kuis Siklus II Pertemuan 6	178
Lampiran 21. Soal dan Kunci Jawaban Tes Siklus I Pertemuan 3	179
Lampiran 22. Soal dan Kunci Jawaban Tes Siklus II Pertemuan 6	189
Lampiran 23. Tanggapan Guru	195
Lampiran 24. Hasil Data Kemampuan Berpikir Abstrak Siswa	197
Lampiran 25. Hasil Pencapaian Indikator Berpikir Abstrak Siklus I	201
Lampiran 26. Hasil Pencapaian Indikator Berpikir Abstrak Siklus II	203
Lampiran 27. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Berpikir Abstrak	205
Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian	207
Lampiran 29. Alat Peraga	212

Lampiran 30. Surat Ijin Riset	215
Lampiran 31. Surat Bukti Telah Melaksanakan Riset	216
Lampiran 32. Jadwal Bimbingan Skripsi	217